

APPLIED ONTOLOGY. AN INTRODUCTION

Katherine Munn, Barry Smith (a cura di)

[Ontos Verlag – Francoforte, 2008]

Emilio M. Sanfilippo

Da circa un ventennio una disciplina filosofica si è infiltrata con una certa destrezza nei dipartimenti universitari non strettamente filosofici, innestando perfino centri di sviluppo e ricerca nei dipartimenti di informatica e biologia. Il carattere esotico di tali studi rende i suoi contenuti non soltanto difficili da cogliere, ma anche non semplici da reperire. Dopotutto, quale potrebbe essere il rapporto tra una disciplina a carattere metafisico, i computer e i nostri geni? *Applied Ontology. An Introduction*¹ è probabilmente una delle migliori introduzioni del momento al problema dell'ontologia applicata, in particolare agli studi di biomedicina. Diversamente da altri testi², infatti, *Applied Ontology* non discute del problema ingegneristico dello sviluppo ontologico e si concentra in tutto il suo percorso su alcune questioni filosofiche e biologiche relative al modo in cui l'informazione bio-medica viene organizzata ontologicamente.

Il testo è articolato in tredici capitoli: i primi cinque affrontano questioni generali, dal rapporto tra filosofia e bioinformatica, ad una discussione piuttosto ampia e dettagliata sull'ontologia formale, all'esplicitazione di alcuni assunti logici sviluppati negli studi ontologici. Dal sesto al nono la discussione si focalizza sulla teoria della classificazione, tra cui di particolare interesse è il capitolo ottavo, in cui l'autore riprende il pensiero aristotelico mostrando il modo in cui esso viene utilizzato negli attuali sviluppi ontologici, in primo luogo nella struttura di BFO (*Basic Formal Ontology*). Nel decimo ed undicesimo capitolo la discussione si focalizza sul problema delle relazioni ontologiche tra le entità nel dominio d'indagine considerato, in cui di particolare interesse è il capitolo di Ingvar Johanasson (*Four Kind of "IS A" relation*³). Gli ultimi due affrontano questioni più generali, cercando di tirare da una parte le somme del rapporto tra filosofia e bio-informatica (*Bioinformatics and Biological Reality*⁴), dall'altra di discutere il trattamento delle entità temporali in ontologia applicata.

L'ontologia applicata riprende piuttosto fedelmente il significato della disciplina filosofica come "scienza dell'essere", per applicarlo ad un contesto nuovo a siffatte questioni. A partire da un ventennio, infatti, gli "archivisti dell'informazione" hanno cominciato a prendere sempre più coscienza dell'esigenza di integrare semanticamente i dati contenuti nei database

¹(Munn and Smith, 2008).

²Altri due volumi importanti tra le pubblicazioni sull'ontologia applicata sono: (Gomez-Pérez et al., 2004), (Staab and Studer, 2009).

³(Johanasson, 2008b).

⁴(Johanasson, 2008a).

di sistemi informatici, così da organizzare le stesse informazioni attraverso gli stessi standard e potenziare le capacità di rappresentazione dei sistemi stessi. In tal senso, attraverso la nascita dell'ingegneria ontologica gli studiosi si sono impegnati nel costruire una sorta di "esperanto per database", il cui scopo era pensato nel migliorare la compatibilità tra sistemi e il riutilizzo dell'informazione organizzata elettronicamente. Seppur con diverse accezioni il termine "ontologia" si riferisce, infatti, allo studio di che tipo di entità sono presenti nei domini esaminati; allo studio di "cosa c'è" in quelle porzioni di realtà indagate. Ciò non significa, tuttavia, che l'ontologia rappresenti una collezione di "individui" (particolari, o tokens), piuttosto una collezione formale di "universali" (classi, o tipi). In tal senso, le ontologie fungono da veri e propri integratori semantici tra database.

Nel caso delle ontologie bio-mediche, esse garantiscono una sempre più precisa gestione delle informazioni sul decorso ospedaliero dei pazienti, il che non soltanto supporta medici ed operatori sanitari nella loro esperienza clinica giornaliera, ma assicura ai pazienti stessi un migliore trattamento dei propri dati. Cliniche, ospedali e centri di ricerca di tutto il mondo sono messi nelle condizioni di poter confrontare periodicamente i propri dati, così da allargare il raggio della ricerca e condividere le proprie informazioni con gli altri esperti. Le ontologie sono allora integratori semantici tra database, nel senso che stabiliscono il significato dei termini utilizzati per gestire grandi quantità di informazioni e considerano la realtà come punto di partenza e d'arrivo della loro indagine.

Diversamente da altri testi sull'ontologia applicata, gli autori di *Applied Ontology* prendono in seria considerazione il problema di stabilire qual è il rapporto tra le entità descritte nelle ontologie e la realtà stessa, cioè valutare in che misura le entità descritte sono semplici "giochi concettuali" (rappresentazioni del linguaggio umano), o rappresentazioni della realtà. La "tendenza concettuale" è, secondo Smith, non soltanto inadeguata per la costruzione di ontologie, ma perfino errata da un punto di vista strettamente metafisico. Le ontologie allora vengono considerate come vere e proprie rappresentazioni della realtà (*representational artifacts*), giacché i termini utilizzati si riferiscono non a ciò che gli esseri umani pensano della realtà, ma a ciò che esiste in essa, indipendentemente dal fatto che essa possa essere conosciuta. In tal senso, la scienza gioca un ruolo fondamentale, giacché sono proprio le teorie scientifiche, ad avviso di Smith, a fornire agli ontologi un resoconto della realtà. Tuttavia, dato che nuove evidenze, nuovi metodi d'indagine e nuovi processi sono capaci di portare la comunità scientifica alla revisione delle proprie posizioni e delle proprie teorie, l'approccio alla realtà difeso in *Applied Ontology* viene definito "realismo fallibilista". Con una battuta di spirito, Pierre Grenon spiega siffatta posizione attraverso l'indovinello della rappresentazione di Edelman, chiedendosi cosa ci sia ad accomunare il processo di rappresentazione visuale di due umani, una scimmia ed un robot che fissano un pezzo di formaggio: il formaggio, naturalmente⁵.

Nel settimo e nell'ottavo capitolo di *Applied Ontology* vengono descritti gli approcci possibili alla classificazione delle entità e allo sviluppo di "ontologie modulari". Infatti, anziché rappresentare la realtà in un singolo modulo e attraverso un singolo punto di vista, si preferisce distinguere le "ontologie di referenza" (reference ontology) - ontologie di "livello neutrale", il cui è di vitale importanza l'espressività di categorie molto generali - dalle "ontologie di dominio" e dalle "ontologie d'applicazione", il cui obiettivo è l'applicazione di categorie ontologiche a singoli e specifici domini, o applicazioni. In tal senso, ogni modulo ontologico determina anche la "granularità" degli enti rappresentati: intuitivamente, un corpo umano può essere studiato sia dal punto di vista anatomico, sia dal punto di vista cellulare e ge-

⁵(Grenon, 2008).

netico. Nel primo caso (cfr. Foundational Model of Anatomy, FMA), tra le entità descritte potremmo trovare qualcosa come *apparato cardiaco, infarto, diabete, braccio, cervello, tumore del seno* e via dicendo; nel secondo caso (cfr. Gene Ontology, GO), invece, avremmo entità del tipo HN1FA, PPARG, INS, FOXP3, ossia geni. Le ontologie applicate, allora, classificano formalmente uno specifico livello di realtà e poi tali livelli possono essere combinati tra loro attraverso il ricorso ad un'ontologia di referenza. BFO, per esempio, è l'ontologia di referenza dell'OBO Foundry, un progetto internazionale il cui obiettivo è lo sviluppo e la condivisione di ontologie per la biomedicina e in cui almeno in linea di principio esiste la possibilità di stabilire delle corrispondenze tra ontologie di diversa granularità sullo stesso dominio.

Probabilmente, il merito più importante di *Applied Ontology* è presentare l'ontologia applicata come strettamente connessa alla metafisica e all'ontologia filosofica, ossia all'idea che per una descrizione formale delle entità presenti in un determinato dominio, a carattere biomedico o meno, sia in ogni caso necessario rapportarsi alla realtà e dunque stabilire delle connessioni tra la rappresentazione e ciò che viene rappresentato. Al contrario, soprattutto nella comunità informatica ed ingegneristica, molti studiosi si fermano a considerare gli sviluppi dell'ontologia applicata come strettamente legati alle potenzialità di rappresentazione dei linguaggi usati per tali obiettivi, primo fra tutti OWL, Ontology Web Language. Non ci si rende conto, invece, che le potenzialità di sviluppo dell'ontologia applicata sono strettamente connesse allo sviluppo di categorie filosofiche, ossia sono legate allo sviluppo di una vera e propria teoria della realtà. Rappresentare un dominio, significa porsi l'interrogativo di cosa sia quel dominio; significa assumere una posizione metafisica sugli oggetti; stabilire differenze tra ciò che è ontologicamente dipendente e indipendente, tra ciò che è particolare e ciò che è universale, tra ciò che necessita una descrizione in termini temporali e non. Difatti, alcuni dei problemi discussi nel presente testo hanno una storia vecchia di duemila e più anni; questioni del tipo quale è il significato dell'essere; cosa significa essere "un oggetto"; quale relazione sussiste tra le parti e il tutto; in che senso è possibile che il livello più semplice giustifichi quello più complesso e così via. In pratica, solo attraverso una matura teoria ontologica, la rappresentazione in OWL può essere davvero un'ontologia e non un semplice gioco concettuale.

Riferimenti bibliografici

- Gomez-Pérez, A., M. Fernandez-Lopez, and O. Corcho (2004). *Ontological Engineering*. Springer. 139
- Grenon, P. (2008). A primer on knowledge management and ontological engineering. In K. Munn and B. Smith (Eds.), *Applied Ontology. An Introduction*, pp. 57–82. Ontos Verlag. 140
- Johansson, I. (2008a). Bioinformatics and biological reality. In K. Munn and B. Smith (Eds.), *Applied Ontology. An Introduction*, pp. 285–310. Ontos Verlag. 139
- Johansson, I. (2008b). Four kinds of “is a” relation. In K. Munn and B. Smith (Eds.), *Applied Ontology. An Introduction*, pp. 235–254. Ontos Verlag. 139
- Munn, K. and B. Smith (Eds.) (2008). *Applied Ontology. An Introduction*. Ontos Verlag, Francoforte. 139
- Staab, S. and R. Studer (2009). *Handbook on Ontologies*. Springer. 139